

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10191199 A

(43) Date of publication of application: 21.07.98

(51) Int. Cl      **H04N 5/45**  
**G09G 5/00**  
**G09G 5/10**  
**G09G 5/14**

(21) Application number: 08351135

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 27.12.96

(72) Inventor: ARIMIZU AKIRA  
MITARAI SHOZO

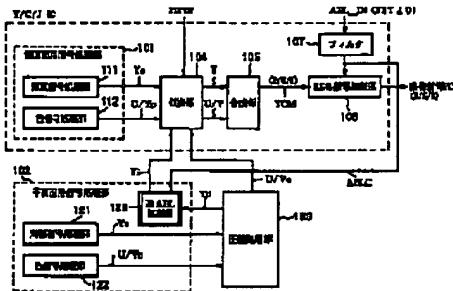
(54) IMAGE OUTPUT CONTROLLER

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image output controller in which a defect of causing difficulty in viewing a video image on a slave screen resulting from the slave screen receiving the effect of automatic brightness limiter(ABL) processing conducted for a master screen when a picture in picture(PINP) function is active, and high image quality is maintained for both images on the master and slave screens in the PINP.

**SOLUTION:** A slave screen use signal processing section 102 uses as inverse ABL processing section 123 to apply processing of an inverse characteristic to an automatic luminance limit processing applied by an ABL signal processing section 106 and video signals are synthesized based on a luminance signal and the ABL signal processing section 106 applies automatic luminance limit processing to cancel the automatic luminance limit processing as to the slave screen as if the automatic luminance limit processing were applied only to the master screen apparently.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-191199

(43)公開日 平成10年(1998)7月21日

(51)Int.Cl.\*  
H 04 N 5/45  
G 09 G 5/00  
5/10  
5/14

識別記号  
550

F I  
H 04 N 5/45  
G 09 G 5/00  
5/10  
5/14

550C  
Z  
E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-351135

(22)出願日 平成8年(1996)12月27日

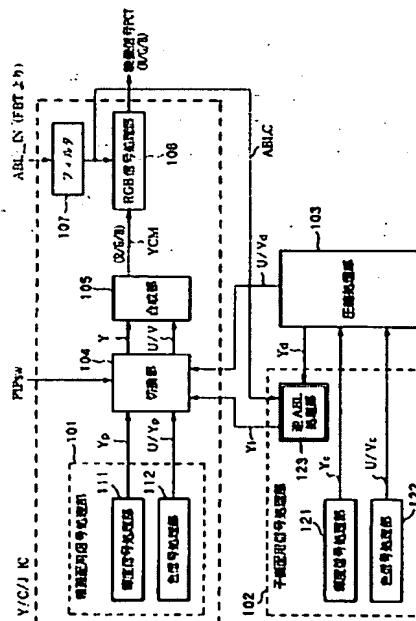
(71)出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号  
(72)発明者 有水 明  
鹿児島県国分市野口北5番1号 ソニー国  
分株式会社内  
(72)発明者 鶴手洋 省三  
鹿児島県国分市野口北5番1号 ソニー国  
分株式会社内  
(74)代理人 弁理士 佐藤 隆久

(54)【発明の名称】 画像出力制御装置

(57)【要約】

【課題】 PINP機能が働いている場合に、親画面に  
対して行なわれるABL処理の影響を子画面が受けて子  
画面の映像が見え難くなるという不具合を解消し、PINP  
における親画面及び子画面の双方の映像について  
高品位を維持し得る画像出力制御装置を提供することを  
目的とする。

【解決手段】 子画面用信号処理部102において、逆  
ABL処理部123により、ABL信号処理部106において  
施される自動輝度制限処理とは逆特性の処理を施す  
ことにより、該輝度信号に基づいて映像信号を合成した後に、  
ABL信号処理部106による自動輝度制限処理を施すこと  
により、子画面についての自動輝度制限処理をキャン  
セルし、見た目上は親画面に対してのみ自動輝度制限処  
理を施したようとする。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 親画面と子画面による画面分割機能を備えた画像出力制御装置であって、少なくとも親画面用の輝度信号の処理を行う親画面用信号処理部と、少なくとも子画面用の輝度信号の処理を行う子画面用信号処理部と、前記親画面用信号処理部と前記子画面用信号処理部のそれぞれの出力を切り換える切換部と、CRTのフライバックトランスの高圧巻線に流れる電流を検出する電流検出手段と、前記切換部の出力に対して、前記電流検出手段による検出結果に基づき自動輝度制限処理を施すABL信号処理部とを有し、前記子画面用信号処理部は、子画面用の輝度信号に対し、前記電流検出手段による検出結果に基づき前記自動輝度制限処理とは逆特性の処理を施して前記切換部に供給する逆ABL処理部を有する画像出力制御装置。

【請求項2】 親画面と子画面による画面分割機能を備えた画像出力制御装置であって、親画面用の輝度信号及び色信号の処理を行う親画面用信号処理部と、子画面用の輝度信号及び色信号の処理を行う子画面用信号処理部と、前記親画面用信号処理部と前記子画面用信号処理部のそれぞれの出力を切り換える切換部と、CRTのフライバックトランスの高圧巻線に流れる電流を検出する電流検出手段と、前記切換部の出力である輝度信号及び色信号の合成信号に対して、前記電流検出手段による検出結果に基づき自動輝度制限処理を施すABL信号処理部とを有し、前記子画面用信号処理部は、子画面用の輝度信号に対し、前記電流検出手段による検出結果に基づき前記自動輝度制限処理とは逆特性の処理を施して前記切換部に供給する逆ABL処理部を有する画像出力制御装置。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はP IN P (Picture IN Picture) 機能を備えた画像出力制御装置に係り、特に、P IN P機能が働いている場合に、親画面に対して行なわれる自動輝度制限 (ABL : Auto Brightness Limiter) 回路による処理の影響を子画面が受けることにより、子画面の映像が見え難くなるという不具合を解消し、P IN Pにおける親画面及び子画面の双方について高品位映像を出力し得る画像出力制御装置に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】 従来のTV等の画像出力装置における機能の1つに、親(主)画面と子(副)画面による画面分割、いわゆるP IN Pと呼ばれる機能がある。図4には、P IN P機能を実現するための画像出力制御装置の

### 構成図を示す。

【0003】 図4において、従来の画像出力制御装置は、親画面用信号処理部101、子画面用信号処理部102a、圧縮処理部103a、切換部104a、合成部105、RGB信号処理部106及びフィルタ107を備えて構成されている。

【0004】 親画面用信号処理部101は、親画面用の輝度信号Ypを生成する輝度信号処理部111と、親画面用の色信号U/Vpを生成する色信号処理部112とを備えている。一方、子画面用信号処理部102aは、子画面用の輝度信号Ycを生成する輝度信号処理部121と、子画面用の色信号U/Vcを生成する色信号処理部122とを備えている。

【0005】 子画面用の輝度信号Yc及び色信号U/Vcは、圧縮処理部103aにより圧縮処理され、該圧縮処理された輝度信号Yd及び色信号U/Vdは親画面の同期信号に合わせて圧縮処理部103aから出力され、切換部104aに入力される。

【0006】 切換部104aでは、PINP切換制御信号PINPSWに基づいて、親画面用の輝度信号Yp及び色信号U/Vpと、圧縮処理された子画面用の輝度信号Yd及び色信号U/Vdとが切り換えて輝度信号Y及び色信号U/Vが出来られる。輝度信号Y及び色信号U/Vは、合成部105によりR, G, B映像信号YCMaとして合成され、更にRGB信号処理部106による処理が施された後、CRT150に供給されるべき映像信号PCTaが出力される。

【0007】 また、RGB信号処理部106には、ABL回路が含まれており、輝度が異常に高くなった場合に、CRT150に大きなアノード電流が流れて高圧回路が過負荷となり、水平出力トランジスタ等が破壊されるのを防止する。そのため、フライバックトランスFBTからの信号ABL\_INがフィルタ107を介してRGB信号処理部106に供給されている。即ち、ABL回路は、フライバックトランスFBTの電流変化を検出して、これを映像增幅回路に負帰還させることにより、映像信号の平均レベルを下げてピーム電流を制限するものである。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の画像出力制御装置では、PINP機能が働いている場合には、RGB信号処理部106において、親画面用の輝度信号Yp及び色信号U/Vpと、圧縮処理された子画面用の輝度信号Yd及び色信号U/Vdとが切り換えられた後の処理としてABL回路による処理が施されるため、親画面の映像信号だけでなく子画面の映像信号に対しても同様にABL回路による処理が施されることとなる。

【0009】 該ABL回路は、映像の映し出される面積の多い親画面の映像の明るさに対して動作することか

ら、親画面が明るく、逆に子画面が暗い映像の場合には、ABL回路は、親画面が暗くなるよう動作すると共に、子画面についてはより暗くなるように動作してしまうため、子画面が見え難くなってしまうという事情があった。また逆に、親画面が暗く、逆に子画面が明るい映像の場合には、ABL回路は、親画面が明るくなるよう動作すると共に、子画面についてはより明るくなるように動作してしまうため、子画面がまぶしく見え難くなってしまうという事情があった。

【0010】本発明は、上記従来の事情に鑑みてなされたものであって、PINP機能が働いている場合に、親画面に対して行なわれるABL処理の影響を子画面が受け子画面の映像が見え難くなるという不具合を解消し、PINPにおける親画面及び子画面の双方の映像について高品位を維持し得る画像出力制御装置を提供することを目的としている。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の画像出力制御装置は、親画面と子画面による画面分割機能を備えた画像出力制御装置であって、少なくとも親画面用の輝度信号の処理を行う親画面用信号処理部と、少なくとも子画面用の輝度信号の処理を行う子画面用信号処理部と、前記親画面用信号処理部と前記子画面用信号処理部のそれぞれの出力を切り換える切換部と、CRTのフライバックトランジスの高圧捲線に流れる電流を検出する電流検出手段と、前記切換部の出力に対して、前記電流検出手段による検出結果に基づき自動輝度制限処理を施すABL信号処理部とを具備し、前記子画面用信号処理部は、子画面用の輝度信号に対し、前記電流検出手段による検出結果に基づき前記自動輝度制限処理とは逆特性の処理を施して前記切換部に供給する逆ABL処理部を具備するものである。

【0012】また、本発明の画像出力制御装置は、親画面と子画面による画面分割機能を備えた画像出力制御装置であって、親画面用の輝度信号及び色信号の処理を行う親画面用信号処理部と、子画面用の輝度信号及び色信号の処理を行う子画面用信号処理部と、前記親画面用信号処理部と前記子画面用信号処理部のそれぞれの出力を切り換える切換部と、CRTのフライバックトランジスの高圧捲線に流れる電流を検出する電流検出手段と、前記切換部の出力である輝度信号及び色信号の合成信号に対して、前記電流検出手段による検出結果に基づき自動輝度制限処理を施すABL信号処理部とを具備し、前記子画面用信号処理部は、子画面用の輝度信号に対し、前記電流検出手段による検出結果に基づき前記自動輝度制限処理とは逆特性の処理を施して前記切換部に供給する逆ABL処理部を具備するものである。

【0013】本発明の画像出力制御装置では、子画面用信号処理部において、逆ABL処理部により、ABL信号処理部において施される自動輝度制限処理とは逆特性

の処理を施し、該輝度信号に基づいて映像信号を合成した後に、ABL信号処理部による自動輝度制限処理を施すことにより、子画面についての自動輝度制限処理をキャンセルし、見た目上は親画面に対してのみ自動輝度制限処理を施したようになる。これにより、親画面に対して行なわれる自動輝度制限処理の影響を子画面が受けて子画面の映像が見え難くなるという不具合が解消され、画面分割における親画面及び子画面の双方の映像について高品位を維持し得る画像出力制御装置を提供することができる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像出力制御装置の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0015】【実施形態】図1は本発明の一実施形態に係る画像出力制御装置の構成図である。同図において、図4(従来例)と重複する部分には同一の符号を附する。尚、本実施形態の画像出力制御装置では、図2に示すようなPINP機能、即ち、親(主)画面151と子(副)画面152による画面分割機能を備えている。

【0016】図1において、本実施形態の画像出力制御装置は、親画面用信号処理部101、子画面用信号処理部102、圧縮処理部103、切換部104、合成部105、RGB信号処理部(ABL信号処理部)106及びフィルタ107を備えて構成されている。

【0017】親画面用信号処理部101は、親画面用の輝度信号 $Y_p$ を生成する輝度信号処理部111と、親画面用の色信号 $U/V_p$ を生成する色信号処理部112とを備えている。一方、子画面用信号処理部102は、子画面用の輝度信号 $Y_c$ を生成する輝度信号処理部121と、子画面用の色信号 $U/V_c$ を生成する色信号処理部122と、圧縮処理部103で圧縮された輝度信号 $Y_d$ についてABL制御信号ABL\_Cに基づきRGB信号処理部106で行なわれるABL処理とは逆特性の処理を施す逆ABL処理部123とを備えている。

【0018】子画面用の輝度信号 $Y_c$ 及び色信号 $U/V_c$ は、それぞれ圧縮処理部103により圧縮処理され、該圧縮処理された輝度信号 $Y_d$ 及び色信号 $U/V_d$ は親画面の同期信号に合わせて圧縮処理部103から出力されるが、輝度信号については、逆ABL処理部123によってABL処理とは逆特性の処理が施された後の輝度信号 $Y_i$ が、また色信号については、圧縮処理された色信号 $U/V_d$ がそのまま切換部104に入力される。

【0019】切換部104では、PINP切換制御信号P.I.P.SWに基づいて、親画面用の輝度信号 $Y_p$ 及び色信号 $U/V_p$ と、子画面用の逆ABL処理後の輝度信号 $Y_i$ 及び圧縮処理された色信号 $U/V_d$ とが切り換えられて、輝度信号 $Y$ 及び色信号 $U/V$ が输出される。輝度信号 $Y$ 及び色信号 $U/V$ は、合成部105によりR, G, Bを含む映像信号Y.CMとして合成され、更に、RGB信号処理部106による処理が施された後、CRT15

0に供給されるべき映像信号P C Tが outputされる。

【0020】また、RGB信号処理部106には、ABL回路が含まれており、画面の輝度が異常に高くなつた場合に、CRT150に過大なアノード電流Iaが流れることによって、高圧電源回路200が過負荷となり、水平出力トランジスタ等の高圧部品が破壊されるのを防止する。そのため、フライバックトランスFBTからの信号ABL\_INがフィルタ107を介してRGB信号処理部106に供給されている。

【0021】一般に、ABL回路は、図3に示すように、高圧電源回路200内のフライバックトランスFBTの高圧捲線に流れる電流を検出して、この電流を信号ABL\_INによってRGB信号処理部106内の輝度調節回路に負帰還させることにより、映像信号の平均レベルを下げて、アノード電流Iaが規定値以上にならぬよう制限するものである。

【0022】従来のように、RGB信号処理部106において、親画面用の輝度信号Yp及び色信号U/Vpと、圧縮処理された子画面用の輝度信号Yd及び色信号U/Vdとを切り替え、映像信号に合成した後に、ABL回路による処理を施したのでは、PINPの場合、ABL回路は、映像の映し出される面積の多い親画面151の映像の明るさに対して動作することから、親画面151が明るく、逆に子画面152が暗い映像のときは、親画面151を暗く、子画面152についてはより暗くなるように動作してしまうため、子画面152が見え難くなってしまう。

【0023】本実施例の画像出力制御装置では、子画面用の輝度信号処理部121及び圧縮処理部103による輝度信号Ydに対して、逆ABL処理部123により、RGB信号処理部106において施されるABL処理とは逆のコントロール特性を備えた処理を施すようにしている。即ち、切換部104に対して供給すべき子画面の輝度信号に対して、予め、RGB信号処理部106において施されるABL処理とは逆特性のABL処理を施し、該輝度信号に基づいて映像信号を合成した後に、RGB信号処理部106によってABL処理を施すことにより、子画面152についてのABL処理動作がキャンセルされて、見た目上は親画面151に対してのみABL処理が施されたようになる。

【0024】このように本実施例の画像出力制御装置によれば、親画面151に対して行なわれるABL処理の影響を子画面152が受けて子画面152の映像が見え

難くなるという不具合が解消され、PINPにおける親画面151及び子画面152の双方の映像について高品位を維持できる。

#### 【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像出力制御装置によれば、子画面についての自動輝度制限処理をキャンセルし、見た目上は親画面に対してのみ自動輝度制限処理を施したようにするので、親画面に対して行なわれる自動輝度制限処理の影響を子画面が受けて子画面の映像が見え難くなるという不具合が解消され、画面分割における親画面及び子画面の双方の映像について高品位を維持できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像出力制御装置の構成図である。

【図2】CRT上のPINP機能を説明する説明図である。

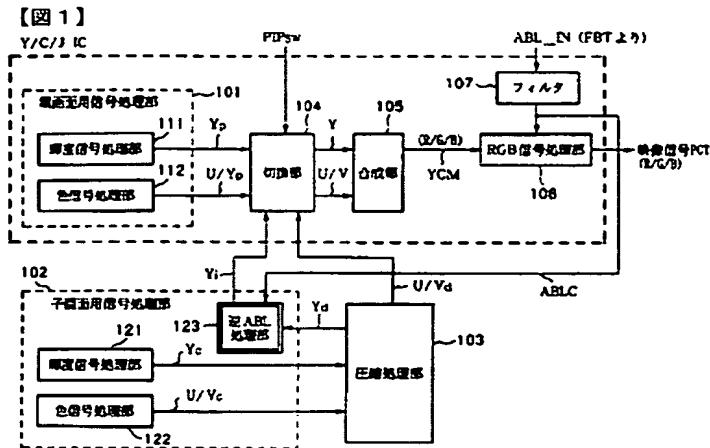
【図3】画像出力制御装置における自動輝度制限(ABL)処理動作を説明する説明図である。

【図4】従来のPINP機能を実現する画像出力制御装置の構成図である。

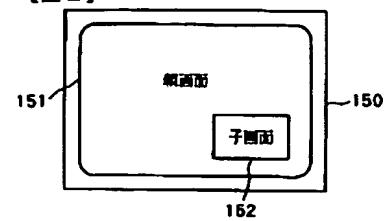
#### 【符号の説明】

101…親画面用信号処理部、102、102a…子画面用信号処理部、103、103a…圧縮処理部、104、104a…切換部、105…合成部、106…RGB信号処理部(ABL信号処理部)、107…フィルタ、111…親画面用輝度信号処理部、112…親画面用色信号処理部、121…子画面用輝度信号処理部、122…子画面用色信号処理部、123…逆ABL処理部、Yp…親画面用の輝度信号、U/Vp…親画面用の色信号、Yc…子画面用の輝度信号、U/Vc…子画面用の色信号、Yd…圧縮された子画面用の輝度信号、U/Vd…圧縮された子画面用の色信号、Yi…逆ABL処理された子画面用の輝度信号、PIPSW…PINP切換制御信号、Y…輝度信号、U/V…色信号、YCM、YCMa…映像信号、ABL\_IN…ABL制御信号、PCT、PCTa…RGB信号処理された映像信号、ABL\_C…ABL制御信号、150…CRT、151…親画面、152…子画面、200…高圧電源回路、FBT…フライバックトランス、Ia…アノード電流、Ho…水平出力、Tr…トランジスタ、D1…ダイオード、Vd…電源電位。

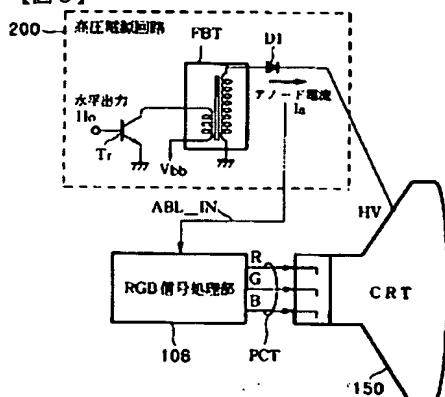
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

